

SUMÁRIO

02.00.00.00 - SERVIÇOS TÉCNICOS

02.01.00.00 - PROJETOS COMPLEMENTARES

02.02.00.00 - CONTROLE TECNOLÓGICO

02.03.00.00 - SONDAgens

02.04.00.00 - LOCAÇÃO E CADASTRO

02.00.00.00 - SERVIÇOS TÉCNICOS

GENERALIDADES

Os serviços técnicos têm por finalidade complementar, definir os critérios e/ou dar apoio para construção de uma obra ou de suas etapas. Serão executados sempre que forem previstos em projetos ou definidos pela FISCALIZAÇÃO.

02.01.00.00 - PROJETOS COMPLEMENTARES

São projetos que complementam o projeto básico. Definem os detalhes construtivos e/ou de implantação da obra.

Fica também incluídas as recomendações específicas dos fabricantes dos materiais e equipamentos a serem empregados nas obras, sendo que todo e qualquer dado ou elemento constante, dedutível ou decorrente do projeto, desde já é integrante do mesmo e aceito por todos.

O pagamento dos projetos complementares será definido na especificação da obra.

Nenhum pagamento implicará em aprovação definitiva dos serviços executados total ou parcialmente, nem tão pouco eximirá a CONTRATADA da responsabilidade dos mesmos.

02.02.00.00 - CONTROLE TECNOLÓGICO

São testes, ensaios e serviços adicionais necessários à obtenção, verificação e controle dos níveis de qualidade exigidos nas especificações para os materiais e serviços utilizados na execução da obra.

Quando necessário e/ou exigido pelo projeto ou FISCALIZAÇÃO e mesmo quando suscitar dúvidas deverão ser realizadas provas de carga, dosagem experimental de concreto com emissão de laudo com no mínimo sete dias antes do início da respectiva obra, controle de resistência do concreto por corpo de prova e compactação de solos, e quando definidos em projeto com ensaio de compactação, ensaio para determinação de massa específica, ensaio de granulometria com limite de liquidez e plasticidade.

Todos os testes e procedimentos, para fins de controle tecnológico, devem obedecer as normas exigidas pela técnica em vigor, ou as exigidas nas especificações do projeto ou pela FISCALIZAÇÃO.

02.02.00.10 – Controle Tecnológico CIENTEC

Recolhimento compulsório à Fundação de Ciência e Tecnologia CIENTEC (1% sobre o faturamento, conforme Decreto Estadual nº 32.874/88) por serviços de controle de qualidade dos materiais a serem empregados na obra e verificação de desempenho dos elementos construtivos da obra.

REGULAMENTAÇÃO:

O Controle Tecnológico CIENTEC compreende o fornecimento de todos os testes, ensaios e serviços adicionais necessários à obtenção, verificação e controle de níveis de quantidade e qualidade exigidos nas especificações dos materiais e serviços utilizados na execução da obra.

MEDIÇÃO:

O Controle Tecnológico CIENTEC será pago mensalmente, na proporção daquilo que for faturado pela CONTRATADA, no mês, em relação ao valor total da obra Contratada, conforme estabelecido no Decreto Estadual nº 32.874/88. Unidade: Verba (vb). Quantidade: 1 vb.

02.03.00.00 - SONDAGENS

Em cada obra as sondagens deverão ser identificadas por números em ordem sempre crescente, independente do local, fase ou objetivo da sondagem.

Quando for necessário a execução de mais de um furo num mesmo ponto de investigação, os furos subseqüentes terão a mesma numeração do primeiro, acrescidos das letras A, B, C, etc. No caso de prosseguimento da sondagem pelo método rotativo, a mesma deverá ser identificada de forma distinta.

Deverá ser realizada com o objetivo de qualificação do solo para definir e dimensionar os tipos de fundações e escavações a serem empregadas nas obras.

A pesquisa será por furos, em quantidades previamente determinadas pela CORSAN.

Deverão ser apresentados os desenhos dos perfis, localização e nível do lençol freático, bem como os laudos conclusivos.

A CONTRATADA é para todos os efeitos legais, a única responsável pelos serviços executados e pelos laudos emitidos.

É também de responsabilidade da CONTRATADA o fornecimento dos equipamentos e do pessoal necessário para a execução dos serviços.

A CONTRATADA deverá providenciar na limpeza e preparação da área necessária para o desenvolvimento de todas as tarefas, seja de circulação de equipamentos e pessoal, bem como a manutenção das condições de limpeza, segurança, proteção e higiene de toda área.

Todos os testes, ensaios e procedimentos deverão ser obedecidos e realizados dentro da boa técnica e das normas em vigor, podendo ser exigidas sondagem a percussão, rotativa ou a trado, conforme especificação da obra ou exigência da FISCALIZAÇÃO.

Quando a sondagem atingir o lençol d'água, a sua profundidade será anotada e no caso de ocorrer artesianismo serão também anotadas a altura máxima de elevação da água e a medição da vazão com o respectivo nível dinâmico.

O nível d'água ou as características do artesianismo deverão ser medidos todos os dias antes do início dos trabalhos e na manhã seguinte após a conclusão da sondagem.

REGULAMENTAÇÃO:

Compreende o fornecimento de todos os insumos e equipamentos postos na obra (incluindo encargos sociais), necessários e suficientes à plena execução dos serviços.

MEDIÇÃO:

Por conclusão das duas etapas (mobilização e desmobilização).

02.03.00.10 - Mobilização e desmobilização para serviços de sondagem até 150 Km

02.03.00.20 - Mobilização e desmobilização para serviços de sondagem de 151 Km a 300 Km

02.03.00.30 - Mobilização e desmobilização para serviços de sondagem acima de 300 Km

A CONTRATADA deverá reunir e organizar no local de trabalho todo pessoal, materiais, equipamentos, acessórios e ferramentas, necessárias e suficientes para garantir a plena execução dos serviços.

Todos os serviços de carga, transporte e descarga de material, pessoal e equipamentos deverão ser executados pela CONTRATADA, obedecendo todas as normas de segurança, ficando a mesma, responsável pelos custos, providências, liberações e conseqüências decorrentes desses serviços.

02.03.02.00 - Sondagem rotativa

A CONTRATADA deverá fornecer todo o conjunto de equipamentos, ferramentas e acessórios necessários para execução das sondagens.

A execução da sondagem rotativa, em terreno seco, deverá ser iniciada após a limpeza de uma área que permita o desenvolvimento de todas as operações, sem obstáculos e com as devidas precauções para garantir o escoamento de água de qualquer natureza. Em terreno alagado ou coberto por lâmina d'água de grande espessura, a sondagem deverá ser feita a partir de plataforma fixa ou flutuante firmemente ancorada, totalmente assoalhada, que cubra, no mínimo, a área delimitada pelos pontos de apoio do tripé, ou um raio de 1,5 m contados a partir dos contornos do conjunto moto-bomba.

O controle de profundidade do furo, com precisão de 1 cm, deverá ser feito pela diferença entre o comprimento total das hastes com a peça de perfuração e a sobra dos mesmos em relação a um nível de referência fixado à boca do furo.

REGULAMENTAÇÃO:

Compreende o fornecimento de todos os insumos e equipamentos postos na obra (incluindo encargos sociais), necessários e suficientes à plena execução dos serviços.

MEDIÇÃO:

Pela profundidade executada em metros.

02.03.02.10 - Sondagem rotativa – execução em solo com ensaio SPT

02.03.02.20 - Sondagem rotativa – execução em solo com medida SPT e torque

02.03.02.30 - Sondagem rotativa – execução em rocha alterada

02.03.02.40 - Sondagem rotativa – execução em rocha sedimentar

02.03.02.50 - Sondagem rotativa – execução em rocha magmática (basalto)

02.03.02.60 - Sondagem rotativa – execução em rocha magmática (granito)

02.03.03.00 - Sondagem a trado

A CONTRATADA deverá fornecer mão-de-obra e todo o conjunto de equipamentos, ferramentas e acessórios necessários para execução das sondagens.

As sondagens deverão ser iniciadas após a limpeza de uma área circular de 2 m de diâmetro, concêntrica ao furo a ser executado e adotar as medidas de precauções para garantir o escoamento de águas de qualquer natureza.

O avanço da sondagem será feito com trado-cavadeira até atingir os limites especificados.

O controle das profundidades dos furos deverá ser feito pela diferença entre o comprimento total das hastes com o trado e a sobra das hastes em relação à boca do furo.

Quando o terreno for impenetrável a trado, devido à ocorrência de cascalho, matações ou rocha e houver interesse de se investigar melhor o local, a critério da FISCALIZAÇÃO, o furo deverá ser dado como terminado, sendo iniciado um novo furo, deslocado cerca de 3 m, para qualquer direção. Todas as tentativas deverão constar da apresentação final dos resultados.

Nos intervalos dos turnos de furação e nos períodos de espera para a medida final do nível da água, o furo deverá permanecer tamponado e protegido da entrada de água de qualquer natureza.

Todos os furos deverão ser totalmente preenchidos com solo após o seu término, deixando-se cravada no local uma estaca com sua identificação. Nos furos que alcançarem o nível da água, essa operação será feita após a última medida do nível de água.

Os resultados finais de cada sondagem a trado deverão ser apresentados num prazo máximo de trinta dias após seu término na forma de perfis individuais na escala de 1:100, em papel copiativo, onde constem todos os lados levantados e a classificação geométrica visual dos materiais atravessados feita por geólogo, engenheiro ou técnico habilitado cujo nome e assinatura deverão constar no perfil.

A sondagem a trado será dada por terminada nos seguintes casos:

- a) quando atingir a profundidade especificada na programação dos serviços;
- b) quando atingir o limite de profundidade determinado;
- c) quando ocorrer desmoronamentos sucessivos da parede do furo;
- d) quando o avanço do trado for inferior a 5 cm em 10 minutos de operação contínua de perfuração.

REGULAMENTAÇÃO:

Compreende o fornecimento de todos os insumos e equipamentos postos na obra (incluindo encargos sociais), necessários e suficientes à plena execução dos serviços.

MEDIÇÃO:

Pela profundidade executada em metros.

02.03.03.10 - Sondagem a trado - solo de 0 a 6 m

02.04.00.00 - LOCAÇÃO E CADASTRO

02.04.01.00 - Locação

A locação deverá ser executada em terreno limpo e consistirá da demarcação do perímetro e nivelamento do terreno da obra, através da determinação de cotas, devendo obedecer ao projeto da obra e as alterações efetuadas ou autorizadas pela FISCALIZAÇÃO.

A CONTRATADA poderá escolher o processo que achar mais conveniente, desde que atenda as condições técnicas exigidas no projeto e pela FISCALIZAÇÃO. Também deverá fornecer as cadernetas de campo autenticadas e originais, contendo registros numéricos, croqui, esboços e resumos dos erros encontrados.

No caso de impossibilidade de locação da(s) obra(s) por omissão ou ausência de referências, a CONTRATADA solicitará assistência da CORSAN para tal fim.

Deverá ser apresentada planta com todos os dados necessários e exigidos na folha de cadastro.

Os piquetes deverão ser colocados a cada 10m ou conforme orientação da FISCALIZAÇÃO.

As marcas e RN's(referências de nível) deverão ser indicadas e conservadas.

Quando for constatado erro de nivelamento, a CONTRATADA deverá providenciar a correção, sem ônus para a CORSAN.

Todas as consequências decorrentes de erro na locação serão de exclusiva responsabilidade da CONTRATADA.

A CONTRATADA deverá, antes do início das obras, relacionar os equipamentos e pessoal que pretenda utilizar para realização dos trabalhos de topografia, necessários à locação das obras, de acordo com o projeto.

A FISCALIZAÇÃO terá o direito de exigir a utilização de equipamentos de maior precisão, se os em uso se mostrarem deficientes.

Os elementos colhidos em campo serão lançados à nanquim, em papel vegetal, em prancha padrão, conforme modelo, orientação e revisão feita pela FISCALIZAÇÃO nas escalas indicadas no projeto.

Na apresentação das pranchas desenhadas, deverão acompanhar as planilhas de cadastro correspondentes aos trechos desenhados.

LOCAÇÃO DE OBRA LINEAR COM EQUIPAMENTO TOPOGRÁFICO

A execução de todos os serviços topográficos necessários à locação das valas, de acordo com o projeto, será de encargo da CONTRATADA, respeitadas as seguintes condições:

A FISCALIZAÇÃO implantará marcos de referência básicos, a seu critério julgados necessários, para a locação das obras.

Tais marcos serão devidamente coordenados e nivelados e a partir desses elementos básicos, serão de responsabilidade da CONTRATADA, os trabalhos de locação e condução das obras.

A CONTRATADA não dará início a qualquer serviço sem que sua locação tenha sido verificada pela FISCALIZAÇÃO, mas tal verificação não eximirá a CONTRATADA da responsabilidade da exata execução dos trabalhos.

Antes de serem iniciados os serviços, a CONTRATADA deverá proceder o nivelamento e o contranivelamento dos RN's(referências de nível) implantados pela CORSAN ao longo da rede. A verificação citada deverá ser precedida de uma poligonal de nivelamento, passando, no mínimo, em três RN's contranivelados.

A CONTRATADA efetuará o nivelamento e o contranivelamento geométrico de 2ª Ordem, com erro máximo de fechamento de 5mm por km, não sendo permitida visada superior a 40 metros.

A CONTRATADA deverá apresentar à FISCALIZAÇÃO da CORSAN a caderneta contendo os seguintes dados:

* Cota implantada pelos RN's da CORSAN;

* Cota encontrada pela CONTRATADA;

* Extensão da poligonal;

* Cálculo do erro;

A CONTRATADA será responsável pela conservação e manutenção dos marcos de referência básicos instalados pela FISCALIZAÇÃO e, em caso de destruição ou danos dos mesmos, por empregados ou por terceiros, intencionalmente ou por negligência, será a CONTRATADA responsabilizada pela despesa resultante de sua reposição e ficará responsável por quaisquer erros causados pela perda dos mesmos.

A locação das obras será feita, obrigatoriamente, com aparelhos topográficos.

* Equipamento

1 (um) Teodolito;

1 (um) Nível;

2 (duas) Miras Falantes, com nível de bolha acoplado;

8 (oito) Balizas;

2 (duas) Trenas;

1 (um) esquadro de agrimensor (prisma).

Os equipamentos deverão ser aprovados pela FISCALIZAÇÃO.

Todo o nivelamento será elaborado, tomando-se os RN's, lançados por ocasião da elaboração do projeto executivo. Será apresentado croqui de locação dos acidentes encontrados, como rios, galerias, rede de água, etc., perfeitamente definidos e cotados.

O piqueteamento será feito de 10 em 10 metros, em uma poligonal auxiliar, paralela ao eixo da rede, variável de 1,5 m a 3,0 m, conforme for a profundidade da vala, o diâmetro da rede, o tipo de solo e o tipo de equipamento utilizado para escavação.

Depois de feito o nivelamento do eixo da rede, a equipe de topografia da FISCALIZAÇÃO fará a respectiva verificação.

Os processos para execução do assentamento da tubulação serão de dois tipos: Gabarito ou Cruzeta.

Só poderão ser iniciados os trabalhos de assentamento da tubulação, após a FISCALIZAÇÃO conferir os dados da ORDEM DE SERVIÇO PARA GABARITO OU CRUZETA e autorizar o início dos mesmos.

a) Ordem de Serviço para Gabarito

A "Ordem de Serviço para Gabarito", conterà os elementos necessários à locação e ao nivelamento da canalização a ser implantada e será preenchida em três (3) vias, sendo que duas (2) ficarão com a CORSAN, devendo ser entregues, no mínimo, 48 horas antes do início dos serviços do trecho.

A Ordem de Serviço Para Gabarito, conterà a numeração das estacas correspondentes ao trecho a ser executado e, para cada estaca, todos os elementos necessários à execução dos serviços, a saber:

- CT - Cota do terreno (piquete);
- CP - Cota do projeto (geratriz inferior interna do tubo);
- I - Declividade da canalização;
- DN - Diâmetro do tubo;
- G - Altura do gabarito;
- P - Profundidade do tubo (profundidade da geratriz interna inferior do tubo);
- H - Altura da régua (altura do bordo superior da régua em relação ao piquete);
- GI - Geratriz inferior;

- GS - Geratriz superior.

Para assentar tubos pelo processo de gabarito, deverá ser observado:

a.1) Réguas perfeitamente instaladas, distantes entre si, no máximo, 10m, com o objetivo de diminuir a catenária.

a.2) Pelos pontos da régua que nos dão o eixo da canalização, estica-se uma linha de nylon, sem emenda, bem tracionada, de forma a se obter uma linearidade perfeita.

a.3) Quando a montagem da canalização for executada de jusante para montante, coloca-se a parte inferior do pé do gabarito sobre a geratriz interna inferior do tubo, fazendo-se coincidir a marca do gabarito (GI) com a linha esticada;

a.4) Quando a montagem da canalização for executada de montante para jusante, coloca-se a parte superior do pé do gabarito sob a geratriz interna superior do tubo, fazendo-se coincidir a marca do gabarito (GS), com a linha esticada.

b) Ordem de Serviço para Cruzeta

Da mesma forma que a Ordem de Serviço anterior (emprego de gabarito), a "Ordem de Serviço Para Cruzeta", deverá conter os seguintes elementos:

- CT - Cota do terreno;

- CP - Cota do projeto (geratriz inferior interna do tubo);

- CC - Cota do tubo (geratriz superior externa do tubo, junto à bolsa);

- I - Declividade da canalização;

- Y+e- Diâmetro interno mais espessura do tubo;

- C - Altura da cruzeta a ser utilizada;

- R - Altura do recobrimento;

- H - Altura da régua (altura do bordo superior da régua em relação ao piquete).

Para assentar tubos pelo processo da cruzeta deverá ser observado:

b.1) Réguas perfeitamente instaladas, distantes, entre si, 20m. As réguas e os montantes deverão ser metálicos;

b.2) O comprimento da cruzeta, que é um T de madeira, deve corresponder exatamente à distância vertical que vai da linha de visada até a geratriz superior dos tubos;

b.3) Com as réguas já perfeitamente instaladas na horizontal e nas respectivas alturas, a cruzeta será deslocada entre elas, em posição vertical, garantida por um nível de pedreiro, de modo que a face superior da cruzeta fique contida no plano de visada. Então, se as extremidades do tubo ficarem em contato com o pé da cruzeta, quando nelas for colocada, é porque o tubo já se encontra com a declividade desejada;

b.4) Para facilitar a visualização, as réguas e a cruzeta devem ser pintadas com cores contrastantes;

b.5) As visadas devem ser feitas de jusante para montante, a fim de que sejam visualizadas apenas uma aresta da cruzeta e uma aresta de cada uma das réguas, ao invés das respectivas faces horizontais.

O alinhamento horizontal dos tubos para os dois processos descritos (gabarito e cruzeta), será verificado através de um prumo de centro, que transferirá o eixo determinado pela linha de nylon para o centro do tubo.

REGULAMENTAÇÃO:

Fornecimento de todos os insumos e equipamentos postos na obra (incluindo encargos sociais), necessários e suficientes à plena execução dos serviços.

MEDIÇÃO:

- obras lineares, pela extensão (m);
- obras localizadas, pela superfície projetada locada (m²).

02.04.01.10 - Locação para obras de condutos forçados (por metro)

02.04.01.20 - Locação e nivelamento para obras de condutos livres (por metro)

02.04.01.30 - Locação de obras localizadas (por m²)

02.04.01.40 - Locação e nivelamento de obras localizadas (por m²)

02.04.02.00 - Cadastro

Os elementos colhidos serão lançados em prancha padrão, conforme modelo e de acordo com orientação e revisão feita pela FISCALIZAÇÃO nas escalas indicadas no projeto.

Na apresentação das pranchas desenhadas, deverão acompanhar as planilhas de cada tipo correspondente do trecho desenhado.

As folhas de cadastro deverão ser entregues à CORSAN até 10 dias após o término dos serviços, sendo que o pagamento da última medição está condicionada à entrega do respectivo cadastro.

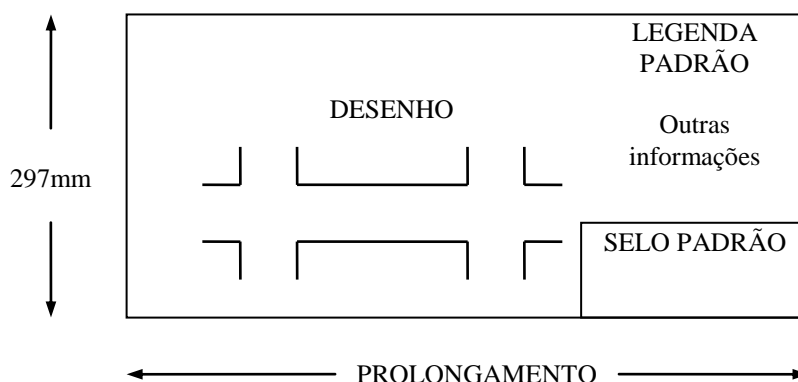
PARA OBRAS DE ESGOTAMENTO SANITÁRIO

Deverão ser entregues as plantas cadastrais "As Built" de todas as obras (ou serviços) executadas pela empresa Contratada devidamente georreferenciadas ao Sistema

Geodésico Brasileiro, com todas as amarrações descritivas das singularidades tal como foram executadas.

As peças gráficas deverão ser apresentadas em meio digital em extensão “dwg” (AutoCAD), de acordo com o modelo a seguir, e cópia em papel nas escalas $H = 1:500$ e $V = 1:100$. Havendo a necessidade de o trecho ser representado em mais de uma prancha, estas deverão ter seus limites definidos de tal forma a permitir a perfeita montagem por justa posição de peças gráficas adjacentes. No selo da prancha deverá constar: o logo da CORSAN, o logo da empresa executora, a identificação da obra/projeto, identificação e assinatura do responsável técnico, número da prancha, data, escalas, e outros. Em caso de existir diversas pranchas para a cobertura da totalidade do trecho executado, estas deverão apresentar na área superior ao selo, o esquema de montagem do jogo de pranchas adjacentes. Para a representação do croqui de situação e detalhamento de singularidades, serão admitidas outras escalas.

Modelo:



Deverão constar nas pranchas os seguintes elementos:

- Localização dos PV's e IT's com os respectivos números da cota de tampa e cota de fundo;
- Localização dos coletores com os respectivos números;
- Diâmetro nominal dos coletores;
- Sentido de escoamento do esgoto nos coletores;
- Caixas de calçada com as distâncias destas até a rede;
- Localização da rede coletora em relação à rua e passeio (direita/centro/esquerda);
- Perfil rebatido do trecho com as cotas específicas;
- Número das bacias e a sinalização dos respectivos divisores;
- Declividade;
- Nome das ruas;
- Tipo de pavimentação da calçada e da rua;
- Meio fio;
- Localização e identificação de válvulas e outros equipamentos;
- Detalhamento dos lotes: comprimento da testada, número do prédio, alinhamento predial e divisas.

A simbologia e as abreviaturas usadas nos desenhos deverão obedecer ao padrão adotado pela CORSAN.

Os alinhamentos para as amarrações deverão ser executados com o máximo de rigor possível utilizando sempre medidas horizontais e ortogonais, de acordo com a boa técnica preconizada para levantamentos topográficos. Deverão ser indicados o posicionamento espacial das tubulações, PV's, IT's e demais singularidades, ora construídas, devidamente referidos a pontos notáveis existentes no terreno e/ou a divisas

de lotes, alinhamento predial e meio-fio, quando existentes, de forma a permitir a sua perfeita localização a partir destas informações cadastrais.

Os greides das tubulações, fundos de PV's, e terreno deverão ser cotados segundo as referências de nível oficiais, utilizando-se de técnicas de nivelamento topográfico.

O georreferenciamento do trecho de obra ao Sistema Geodésico Brasileiro, deverá ser executado baseado em referências oficiais e com os procedimentos e metodologias adotados detalhadamente descritos em relatório a ser entregue juntamente com as peças gráficas em formato digital “.doc/.pdf” e cópia em papel. No referido relatório deverá constar cópias das monografias dos marcos e RNs utilizados como referência para o posicionamento. Também deverão ser apresentadas as memórias de cálculo das poligonais topográficas, dos nivelamentos e dos posicionamentos por GPS, quando utilizados, devidamente acompanhados das medidas de qualidade do levantamento.

REGULAMENTAÇÃO:

Fornecimento de todos os insumos e equipamentos postos na obra (incluindo encargos sociais), necessários e suficientes à plena execução dos serviços.

MEDIÇÃO:

- obras lineares, pela extensão (m);
- obras localizadas, pela superfície projetada locada (m2).

02.04.02.10 - Cadastro e desenho para obras de condutos forçados

02.04.02.20 - Cadastro e desenho para obras de condutos livres

02.04.02.30 - Cadastro e desenho para ligações prediais